Bd. XC. No. 24. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

No. 50.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

HERZOG, R. O., Studien über Chlorophyllassimilation. 1. Mittheilung. (Zeitschrift für physiologische Chemie. Band XXXV. 1902. p. 459.)

Versuche mit Glycerinextract aus grünen Blättern (Spinat) nach Friedel's Methode: Assimilationsthätigkeit Seitens des Presssaftes war nicht nachweisbar. Küster.

STRASBURGER, ED., NOLL, FR., SCHENCK, H. und SCHIMPER, A. F. W. †, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. V. Aufl. Jena [Gustav Fischer] 1902.)

Die neue Auflage übertrifft insofern ihre Vorgängerinnen, als Text und Abbildungen von Neuem beachtenswerthe Ergänzungen erfahren haben, der Umfang des ganzen aber gleichzeitig um fast zwei Druckbogen vermindert worden ist. In dem die Morphologie behandelnden Abschnitt (Strasburger) sind einige neue Bemerkungen über die mechanische Blattstellungstheorie, über die Vorläuferspitze u. s. w. eingeschaltet, die Plasmodesmen werden an neuen Figuren veranschaulicht, die Lehre von der Mutation der Pflanzen berücksichtigt. In der „Physiologie" (Noll) werden von den Arbeiten der letzten Jahre, Noll's Untersuchungen über die Vertheilung der Nebenwurzeln, Kleb's Angaben über Entwicklungsperioden und Lebensdauer der Pflanzen, die Resultate der Bastardforschungen

berücksichtigt. Im Abschnitt üer Cryptogamen (Schenck) fallen besonders die Capitel über die Flagellaten und die fossilen Gefässcryptogamen als erwünschte Neuerungen auf. Die Befruchtung der Florideen (*Dudresnaya)* und von *Pyronema confluens* wird an neuen Figuren erläutert. In der Behandlung der Phanerogamen (Schimper) ist im Wesentlichen Alles beim Alten geblieben; den Schluss bildet ein kurzer Abschnitt über die fossilen Phanerogamen. Küster.

Gemoll, K., Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der *Rhamneen* aus den Trieben *Rhamneen, Colletieen* und *Gouanieen.* (Beihefte zum botanischen Centralblatt. Bd. XII. 1902. p. 351.)

Charakteristisch für alle Triben: Dem Mesophyl fehlt deutliche Differenzirung von Palissaden- und Schwammgewebe, obere Epidermiszellen oft mit verschleimter Innenmembran, Schleimbehälter im Collenchym unterhalb der Gefässbündel (ausgenommen die *Colletieen,* bei welchen verschleimte Mesophyllzellen).

Epidermis: Verschleimte Membranen. Besonderer Spaltöffnungs-Typus fehlt im Allgemeinen jedoch Cruciferen-Typus bei *Cryptandra ovata* und *Rubiaceen*-Typus bei *Colletia spinosa*; bei *Gouania* uud *Colubrina* Schliesszellen mit stark verdickter Membran.

Mesophyll s. o.; centrisch gebaut: *Scutia arenicola, Crumenaria, Marlothia;* zahlreiche andere subcentrisch.

Krystalle: bei *Gouanieen* „Hyloiden“, die oft die ganze Zelle füllen und durchsichtige Punkte im Blatt zu Stande kommen lassen. Bei Unterabtheilungen der Gattungen *Scutia* und *Rhamnus* klinorhombische Prismen unter der Epidermis. — Einzelkrystalle sehr zahlreich bei *Sageretia* u. A.; Aggregate von Einzelkrystallen: *Colletia.*

Trichome: unverästelte einzellige und unverästelte mehrzellige Haare, zweiarmige *(Sageretia)* und Sternhaare mit kurzem Fuss oder langem Stiel; Drüsenhaare nur bei *Ceanothus papillosus.* Küster.

Sjuzev, P. V., Wildwachsende Honigpflanzen des Permschen Gouvernements. (Aus dem Zbornik Permskago Gubernskago Zemstva. 1—2. 1902. 25 pp. Preis 35 Kop.

Der Titel entspricht nicht ganz dem Inhalte insofern, als nicht nur direct Honig oder Nektar bildende Pflanzen aufgezählt werden, sondern auch solche, die den Bienen — ausschliesslich oder nebenbei — Blüthenstaub und Wachs liefern. Ausser einer Einleitung enthält vorliegende Broschüre ein Verzeichniss von 330 Arten (die lateinischen Namen sind alphabetisch geordnet) mit Angabe des Standortes, der Verbreitung im Gebiete, der Blüthezeit und der russischen Volksnamen, auch ist jedesmal gesagt, was die Bienen von der betreffenden Pflanze nehmen. Am meisten sind — nach Angabe des Verf. — gelbblühende Arten vertreten (102), dann folgen solche mit weissen (90), rothen oder röthlichen (59),

fleischfarbenen (41), blauen (22) und endlich mit grünen (16) Blüthen. Den besten Honig sammeln die Bienen von der Linde *(Tilia parvifolia* Ehrh.), als erste Nahrung darbietende Frühlingspflanzen kommen namentlich in Betracht: *Salix*-Arten, ferner *Anemone altaica* Fisch., *Tussilago farfara, Pulsatilla patens* v. *Wolfgangiana* Trautv., *Daphne Mezereum, Corydalis solida* Gaud. Zum Schluss folgt eine alphabetisch geordnete Aufzählung der russischen Namen mit Hinweis auf die entsprechende Nummer des Hauptverzeichnisses. G. Westberg (Riga).

HEIDENHAIN, M., Ueber chemische Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und Anilinfarben. (Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere. Band 90. 1902. p. 115—230.)

Die Arbeit soll beweisen, dass die Fischer'sche physikalische Theorie der Färbung vielleicht in gewissem bescheidenen Umfange bestehen mag, dass aber in der Hauptsache die bekannten mikroskopischen Färbungen durch chemische Umsetzungen zu Stande kommen.

Die Eiweisskörper sind chemisch nicht indifferent, sondern reagiren den Anilinfarben gegenüber wie Basen oder Säuren, zumal diese Farben aromatische Complexe vorstellen, die mit sauren oder basischen Seitenketten oder Gruppen beiderlei Art behangen sind. Verf. weist zunächst nach, dass freie gefärbte und ungefärbte Säuren sich mit Eiweiss zu Acidalbuminen vereinigen müssen. Es wurden namentlich die Sulfosäuren studirt, die je nach dem Grade ihrer aus der Structurformel abzulesenden Acidität eiweissfällend wirkten.

Dementsprechend bilden auch saure Anilinfarben mit löslichen Eiweisskörpern Albumin- und Caseinsulfonate. Sulfosaure Farbstoffe, die zu gleicher Zeit in verschiedenem Grade hydroxilirt, nitrirt oder amidirt waren, liessen sofort erkennen, dass die Fällungskraft von der Säure abhing; während in diesen Fällen die Base völlig irrevalant war. Viele saure Farbstoffe müssen allerdings, um eine gute Reaction zu geben, durch Zusatz von Essigsäure noch besonders in ihrer Acidität verstärkt werden. — Einige stark saure Farbstoffe wirken nach dem Verf. zwar auffallend schwach, doch haben diese ausnahmslos ein sehr hohes Moleculargewicht, und waren so die sauren Gruppen über einen grösseren Kern vertheilt.

Verf. bemerkt sodann, dass gewisse Farbsäuren, wie Indigoblaumonosulfosäure, wahrscheinlich gleichzeitig fixiren und färben können. Es wird sich dieser Gedanke für die histologische Technik vielleicht als fruchtbar erweisen. Eine besonders gute Stütze für die chemische Theorie der Färbung lässt sich aus der Thatsache hernehmen, dass es eine grosse Reihe von Anilinfarben giebt, bei denen die freie Farbsäure total anders gefärbt ist als das entsprechende Salz. Die amidosulfonsauren Farbkörper u. A. fällen das Eiweiss nicht im Farbenton der freien Säure, sondern in der Farbe der Salze. So entstehen z. B. unzweifelhafte Acidalbumine von gleicher Farbe wie die Natriumsalze der betr. Farbsäure (wie Kongoroth,

Benzopurpurin etc.), bei denen die freie Säure dunkelviolett bis blauschwarz ist, während die Salze roth sind.

Ebenso vermögen einige Körper aus der Gruppe des Phenolphthaleïns und Eosins mit Eiweiss schön gefärbte Salze zu bilden (z. B. sind bei dem chinoiden Aethyläther des Tetrabromphenolphthaleïns die Alkalisalze tiefblau, die freien Säuren tiefgelb.

Schwach saure Farbstoffe, wie die Alizarine könnten mit Eiweissstoffen von vorwiegender Basicität (Serumalbumin) ebenfalls Salze geben, nur würde sich dabei fragen, ob die Acidität genügend ist. Unter Umständen vermag aber z. B. Anthracenblau Serumalbumin zu fällen, ebenso Alizarinbraun, wenn das Reactionsgemisch angewärmt wird. Es ist nach Verf. daher sehr wahrscheinlich, dass die durch Alizarine gefärbten Eiweisslösungen stets die entsprechenden Acidalbumine enthalten, auch wenn letztere der Regel nach nicht ausfallen.

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Eiweiss und Alkalisalzen bevorzugen die Alizarine ersteres als Base und vereinigen sich mit diesem zu gefärbten Salzen. Die mit den Alkalisalzen erzeugten Alizarinfarben weichen von den Eiweissfarben mitunter stark ab.

Ist bei den besprochenen Reactionen überall der Farbstoff als Säure, das Eiweiss als Base aufgetreten, so können auch unzweifelhaft viele Eiweisskörper, wie namentlich dieses Serumalbumin, sich stärkeren Farbbasen gegenüber als Säure verhalten. So ist die Lösung der freien Base von Nilblau schön rubinroth, setzt man aber Serumalbumin hinzu, entsteht dunkelblaues Nilblaualbuminat.

Zum Schluss wendet Verf. seine Erfahrungen auch auf die bei der mikroskopischen Histologie vornehmlich wichtigen Eiweisskörper an, unter denen die Nucleinsäure mit freien Farbbasen sofort die entsprechenden Nucleinsauren Salze bildet. Die Erscheinungen sind hier nur gradweise verschieden von dem Verhalten der Serumalbumine in dem Maasse als die Acidität der Letzteren geringer ist als die der Nucleinsäure.

Dementsprechend glaubt Verf., dass die alte Ansicht von der chemischen Theorie der Färbung durchaus nicht durch Fischer's Werk erschüttert ist. Die Chromatinfärbung entsteht also dadurch, dass die Nucleoproteide der Kerne „mit ihren sauren Eigenschaften es sind, die die bekannten Farbstoffe entweder als solche binden oder die Base aus dem Salze abspalten".

Die entgegenstehenden Resultate A. Fischer's glaubt Verf. namentlich auf dessen ungenügende Kenntniss der Färbetechnik zurückführen zu dürfen. Tischler (Heidelberg).

Stolc, A., Ueber das Verhalten des Neutralroth im lebendigen Protoplasma. (Zeitschrift für allgemeine Physik. Band I. p. 209.)

Intravital gefärbte Amöben *(Amoeba proteus)* entfärben sich bekanntlich, wenn sie aus der Farbstofflösung in reines Wasser übertragen werden. Kernlose Theilstücke von Amöben entfärben sich dabei nur langsamer als kernhaltige: „Bei den kernhaltigen Theilen wirkt die plasmabildende Thätigkeit beschleunigend auf die Entfärbung, da sie dem Färbemittel die Stoffe entzieht, an die dasselbe gebunden ist; bei den kernlosen Theilen dagegen, in denen ja keine plasmabildende Thätigkeit mehr vorhanden ist, muss in Folge dessen das gänzliche Entfärben später eintreten.“ — Aehnlich wie kernlose Theilstücke verhalten sich hungernde Amöben.

Die übrigen Resultate des Verf. sind vorwiegend für den Zoologen von Interesse. Küster.

White, C. A., The saltatatory origin of species. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 511—522.)

A description is given of a new form of *Lycopersicum esculentum* from cultures of the Acme variety of this plant, which the author concludes to be a new species originating by mutation. A general discussion of the theory of origin of species as put forward by de Vries is given, and its bearing upon currently accepted ideas of natural selection is examined.

Mac Dougal.

Baker, R. T. and **Smith, Henry G.,** On the relation between leaf venation and the presence of certain chemical constituents in the Oils of the Eucalypts. (Journ. Roy. Soc. New South Wales. XXXV. 1901. p. 116—123. With plate.)

The authors have observed a marked agreement between the chemical constituents occurring in the oils and the venation of the mature lanceolate leaves of the several species, thus forming the genus into several well-marked groups. The „Angophora“-type of venation is found to conicide with the presence of „Pinene“. Groups of species yielding „Eucalyptol“ and „phellandrene“ respectively are also characterised by distinct types of leaf-venation. A group containing „Pinene“ and Eucalyptol shews a type of leaf-venation in some respects intermediate between those of the „Pinene“ and Eucalyptol“ groups.

H. H. W. Pearson.

Britton, E. G. and **Taylor, A.,** The Life-history of *Vittaria lineata.* (Mem. Torrey Bot. Club. Vol. VIII. 1902. No. 3. p. 185—211. pl. 23—31.)

A full discussion is given of the literature bearing on the genus *Vittaria.* Both gametophyte and sporophyte are treated.

„The gametophyte in *V. lineata* is an irregularly branched, pseudo-dioicous prothallium, bearing the archegonia, and giving

rise to gemmae which bear the antheridia, and also produce new prothallia."

The sporophyte branches frequently and the leaves are crowded. „The growing point appears as a fleshy green bulb which is covered by brown scales having a structure peculiar to the genus." The rhizome has a wedge-shaped apical cell, and a concentric tubular bundle."

The roots are usually twice as numerous as the leaves.

There are three kinds of leaves: the early rudimentary ones, the sterile ones, and the sporophylls. D. H. Campbell.

Conard, H. S., Fasciation in the Sweet Potato. (Trans. and Proc. Bot. Society of Pennsylvania. Vol. I. No. 2. p. 205—215. pl. XIX.)

A record of observations in fasciation in *Ipomœa Batatus*. The author found more or less fasciation in all plants of sweet potato examined. The most striking form was the „Ring-Fasciation" observed in about $^1/_2$ % of the abnormal stems. — A description is also given of the histology of the normal and ring-fasciated shoots. Campbell.

Land, W. J. G., A morphological study of Thuja. (Botanical Gazette. XXXVI. 1902. p. 249—259. pl. VI —VIII.)

A study of the gametophytes and embryo of *Thuja occidentalis.*

The development of the microsporangia was not studied. The ripe microspore contains two nuclei — the tube nucleus and that of the generative cell. During the growth of the pollen-tube, a stalk cell and two generative cells are formed. Both of the latter are functional.

The archegonia are about 6 in number. A ventral nucleus, which persists for a long time is formed. The neck-cells range in number from 2—6.

There are 8 free nuclei formed in the young embryo before any cell-divisions are developed. One embryo only is formed from the egg. D. H. Campbell.

Shaw, C. H., The comparative structure of the flowers in *Polygala polygama* and *P. paucifolia*, with a review of Cleistogamy. (Trans. and Proc. of the Botanical Soc. of Pennsylvania. Philadelphia 1901. Vol. I. No. 2. p. 122—149. Pls. XVI—XVII.)

The author describes in detail the structure of both normal and cleistogamic flowers in *Polygala polygama* and *P. paucifolia.* In the former there are two kinds of cleistogamic flowers, those borne upon subterranean shoots and aërial ones which have hitherto been overlooked. The latter are to some

degree intermediate between the normal flowers and the subterranean cleistogamic ones. A study of the pollen showed that there was a remarkable increase in size of the pollen-spores during the growth of the flower.

The cleistogamic flowers mature seed much more rapidly them the normal flowers. The author believes that the purpose of cleistogamic flowers is the economical and speedy production of seeds. Campbell.

Tischler, Georg, Die *Berberidaceen* und *Podophyllaceen.* Versuch einer morphologisch - biologischen Monographie. Habilitationsschrift. (Engler's Botanische Jahrbücher, XXXI. Leipzig [W. Engelmann] 1902. Heft 4/5. 8⁰. 136 pp.)

Wie schon der Titel sagt, hat der Verf. versucht, auf Grund nicht nur morphologisch-anatomischer, sondern auch biologischer, zum Theil experimenteller Untersuchungen zu einer neuen Eintheilung der engverwandten Familien der *Berberidaceae* und *Podophyllaceae* zu kommen. Nach einer kurzen allgemeinen Einleitung und einer litterarhistorischen Uebersicht kommt der morphologisch-biologische Theil der Arbeit, der über 100 pp. stark den Haupttheil der Arbeit ausmacht und sehr genaue, grösstentheils vom Verf. selbst angestellte morphologische Untersuchungen enthält. Natürlich wurden hierbei nicht alle Arten der Familien in gleicher Weise berücksichtigt, sondern einzelne „Typen" genauer untersucht und insbesondere bei diesen die biologischen Fragen eingehender behandelt. Der Verf. streift kurz Fragen aus der Keimungsbiologie, ferner werden genauer behandelt: Funktion der Wurzeln, Austreiben von Wurzelbrut bei holzigen Gewächsen, Tiefenlage der unterirdischen Theile, Festigkeitsverhältnisse von Wurzel, Stamm und Blatt, Speicherung der Assimilationsproducte, biologische Bedeutung der Verzweigung bei holzigen Gewächsen, Funktion und Austreiben der Winterknospen, Wachsen unter verschiedenen Licht- und Feuchtigkeitsbedingungen, Anpassung des Stammes und der Blätter an den Standort, Schutz gegen äussere Feinde (z. B. Dornbildung, Gifte) und gegen Verletzungen, Blattbewegungen, Blattbenetzbarkeit, Spaltöffnungsvertheilung, Bedeutung der Stellung und Funktion des Infloreszensstieles, Schutz der Sexualorgane und Bestäubungsbiologie. Zum Theil werden alle diese Fragen durch Experimente belegt, so vor Allem das Wachsen unter verschiedenen Licht- und Feuchtigkeitsbedingungen. Auf die meist sehr eingehenden Untersuchungen und Experimente hier näher einzugehen, würde zu weit führen. Erwähnt sei indess, dass der Verf. ebenso wie der Ref., in seiner Arbeit über *Mahonia,* die Gattungen *Berberis* und *Mahonia* aus Zweckmässigkeitsgründen als selbstständige Gattungen hinstellt. Ferner sei als nova species erwähnt: *Berberis Negeriana* Tischl. Zum Schlusse bringt der Verf. den Versuch einer Neueintheilung der Familien:

Berberidaceae: Nectarien vorhanden, Blätter gefiedert oder auf die Endfieder reducirt; *Podophyllaceen*: keine Nectarien, Blätter nie gefiedert. Die Familie der *Berberidaceae* wird eingetheilt in *Berberideae* (Inflorescenzen am Sympodialglied seitlich) mit den Gattungen *Berberis* und *Mahonia* und *Epimedieae* (Inflorescenzen am Sympodialglied endständig) mit *Naudina, Epimedium, Leontice, Ranzania, Achlys, Jeffersonia.* An die beiden *Podophyllaceen*-Gattungen *Diphylleia* und *Podophyllum* wird dann noch angeschlossen als 3. Gruppe die *Ranunculaceen*-Gattung *Hydrastis*, die ausserordentlich nahe mit *Podophyllum* verwandt erscheint. Verf. meint, dass es am folgerichtigsten wäre, eine grosse Familie aufzustellen mit den Unterfamilien: *Paeonieae, Helleboreae, Anemoneae, Hydrastideae, Podophylleae, Epimedieae, Berberideae* und *Lardizebeleae.* Den Schluss bildet eine pflanzengeographische Zusammenfassung. F. Fedde.

Aso, A., On the lime content of phanerogamic parasites. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

In the ashes of the above ground parts of *Gastrodia elata* Bl., a phanerogamic plant without chlorophyll, the author found very little lime in comparision with the relative amount of magnesia, the ratio being 1:1, where-as in green plants or green parts of plants the amount of magnesia is always surpassed by that of lime. The author concludes: „the more chlorophyll there is, the greater will be the proportion of lime in regard to magnesia." Miyoshi.

Bokorny, Th., Ueber die Assimilationsenergie einiger Pilze, verglichen mit der grüner Pflanzen. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Band LXXXIX. 1902. p. 454.)

Bericht über einige Versuche mit Pilzen (Schimmelpilzen, Hefe) und grünen Pflanzen (*Spirogyra)*, welche die hohe Assimilationsenergie der ersteren erweisen. Küster.

Bredig, Georg, Anorganische Fermente; Darstellung colloidaler Metalle auf electrischem Wege und Untersuchung ihrer katalytischen Eigenschaften. (Contactchemische Studie. Leipzig [W. Engelmann] 1901.)

Auf electolytrischem Wege gelang es kolloidale Lösungen von verschiedenen Metallen (Gold, Silber, Platin u. A.) herzustellen, deren fermentähnliche, katalytische Wirkungen auf Wasserstoffsuperoxyd sie den organischen Fermenten ähnlich machen. Selbst kleine Mengen des Katalysators rufen noch deutliche Zersetzung hervor. Die katalytische Wirkung der „anorganischen Fermente" wird ebenso wie die der organischen durch Zusatz kleiner Alkalimengen gesteigert, durch grössere Dosen verlang-

samt; werden diese „anorganische Fermente“ längere Zeit hindurch einer höheren Temperatur ausgesetzt, so wird ebenfalls ihre Wirkungsfähigkeit herabgesetzt. Sehr auffallend ist schliesslich, dass dieselben Gifte, welche die katalytische Fähigkeit der organischen Fermente zerstört, auch die anorganischen zu vergiften im Stande sind. — Betreffs weiterer Analogien zwischen organischen und anorganischen Fermenten, sowie der theoretischen Betrachtungen des Verf. sei auf die Originalarbeit verwiesen.

Küster.

Burgerstein, Alfr., Ueber die Bewegungserscheinungen der Perigonblätter von *Tulipa* und *Crocus*. (Jahresbericht des k. k. Erzherzog Rainer-Gymnasiums in Wien. 1902.)

Während sich nach Pfeffer gewisse Blüthen bei langsam steigender Temperatur öffnen, soll bei Ueberschreitung eines bestimmten Temperaturmaximums eine (partielle) Schliessbewegung beginnen. Jost fand hingegen, dass nach jeder durch Erwärmung hervorgerufenen Oeffnungsbewegung bei weiterhin gleichbleibender Temperatur nach einigen Stunden eine rückgängige Bewegung beginnt und dass eine Wärmesteigerung während des Rückganges der Bewegung zu einer weiteren Oeffnung führt, dass es also einen fixen oder maximalen Temperaturgrad für die rückläufige Bewegung nicht giebt. Burgerstein bestätigt die Jost'schen Beobachtungen insofern, als seine Versuche, bei welchen er Blüthen von *Crocus* und *Tulipa* einer höheren und constant bleibenden Temperatur aussetzte, ergaben, dass die Oeffnungsbewegung der Perigonblätter für kurze Zeit mit beschleunigter, dann mit verzögerter Geschwindigkeit fortschritt.

Bezüglich des Oeffnungsmechanismus findet der Verf. im Gegensatz zu Pfeffer, welcher die auftretenden Bewegungen auf ungleichzeitig gefördertes Wachsthum zurückführt, dass die Blüthen von *Tulipa Gesneriana, Crocus vernus* und *Cr. luteus* Oeffnungsbewegungen ausführen, die oberhalb des Temperaturmaximums für das Wachsthum liegen und dass diese Blüthen Schliessungsbewegungen auch bei solchen Wärmegraden zeigen, die unterhalb des Temperaturminimums für das Wachsthum fallen. Es hat sich ferner ergeben, dass die Bewegungen auch in luftverdünntem Raum (20 mm. Barometerstand) in reinem O, H und CO_2) erfolgen, ebenso in wässerigen Lösungen verschiedener (auch solcher für die Pflanze schädlicher) Salze, vorausgesetzt, dass der Concentrationsgrad der Lösung nicht schon plasmolytisch wirkt.

Burgerstein kommt zu dem Ergebniss, dass Spannungsänderungen in den Geweben der Perigonblätter die bedingende Ursache ihrer Krümmungsänderungen seien und dass unter natürlichen Verhältnissen das Wachsthum nur eine Begleiterscheinung bildet.

K. Linsbauer (Wien).

Chapin, P., Einfluss der Kohlensäure auf das Wachsthum. (Flora. Bd. XCI. 1902. [Ergänzungsband.] p. 348.)

Als wichtigste Ergebnisse seiner Untersuchungen nennt Verf. folgende: Das Optimum des CO_2-Gehaltes der Luft für das Wachsthum der untersuchten höheren Pflanzen liegt ungefähr bei 1—2 Procent. Das Wachsthum der Wurzel wird zuerst bei 5 Procent CO_2 gehemmt, bei 25—30 Procent sistirt, das Wachsthum des Stengels bei 15 Procent bezw. 20—25 Procent CO_2. Keimpflanzen von *Hordeum* sind widerstandsfähiger. Beim 24—48stündigen Aufenthalt in 25—40 Procent CO_2 ist an Wurzeln keine schädliche Nachwirkung zu erkennen, wohl aber an Stengeln nach gleich langem Aufenthalt in 20 Procent CO_2. Die zum Abtödten der Pflanze erforderliche Zeit nimmt mit wachsendem Kohlensäuregehalt ab.

Der Gehalt an CO_2, welcher eben die Keimung der Sporen verhindern kann, ist 60 Procent *(Mucor)* und 100 Procent *(Aspergillus, Penicillium)*, das Wachsthum wird gehemmt bei 30—40 Procent *(Mucor)* und 80 Procent *(Aspergillus, Penicillium)*. Reife Sporen können noch bis zu 10 Procent *(Mucor)*, 50 Procent *(Penicillium)* und 40 Procent *(Aspergillus)* gebildet werden.

Küster.

Loew, O., On the lime-factor for different crops. Remarks on the fore-going communications of Mr. Aso and Mr. Fuzuta. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Taking the amount of magnesia as the unit the author calls the relative amount of lime in a given plant at a given phase of development lime-factor. This lime-factor as we see in the experiments of Aso and Fuzuta is different at the different stages of development of a given plant, for example, the cereals want more lime in relation to magnesia before the fruiting stage than during the latter. The author then tries to explain the relation of these two important ingredients and refers to his theory on the physiological functions of lime and magnesia as published in Flora 1892, and more fully in Bulletin No. 18 of the Division of vegetable physiology and pathology, U. S. Department of Agriculture.

Miyoshi.

Marchlewski, L., Sur la parenté entre les globules rouges du sang et la chorophylle. (Chimiste polonais. Varsovie 1901. p. 321.)

L'hémoglobine et la chlorophylle sont deux corps chimiques, dont les couleurs sont complémentaires, optiquement, les fonctions physiologiques très rapprochées et le parenté chimique tout à fait indiscutable.

L'auteur se sert comme point de départ d'un corps appellé hématoporphyrine, qui a été obtenu pour la première

fois à l'etat chimiquement pur par Nencki et Sieber. Ces savants ont obtenu cette substance par réduction de l'hémoglobine. La formule brute de l'hématoporphyrine $C_{16} H_{18} N_2 O_3$ nous donne un corps acide et basique en même temps, qui se combine avec les bases et les acides. En 1896 Düster obtient par oxydation de l'hématoporphyrine plusieurs nouveaux dérivés qui permettent d'étudier de près toute la série.

Presque en même temps Marchlewski et Schunck décrivent un nouveau corps chimique, obtenu par la décomposition de la chlorophylle. En agissant sur la chlorophylle avec des acides, il obtient deux corps: la filotaonine et la filocyanine. En agissant sur ces deux substances avec l'alcool il obtient un nouveau corps qu'il appelle filoporphyrine à formule brute $C_{16} H_{18} N_2 O$, rapprochée de celle de l'hématoporphyrine de Nencki et Sieber.

Cette analogie a fait penser à Marchlewski qu'il pouvait exister une parenté plus profonde entre l'hématoporphyrine et la filoporphyrine.

La comparaison des propriétés physiques de ces deux corps donne des résultats affirmatifs et, pour le prouver, l'auteur résout la question par l'étude spectroscopique.

La filoporphyrine présente un spectre excessivement compliqué, mais en même temps tellement caractéristique qu'on le distingue facilement parmi tous les autres spectres des corps colorants. Un fait curieux a lieu: en solution neutre, le spectre de la filoporphyrine possède 7 raies, tandis qu'en solution acide on n'en trouve que trois.''

L'analyse spectroscopique de l'hématoporphyrine présente une analogie frappante avec le corps précédent.

Le spectre est le même dans les deux cas et varie de même pour les différentes solutions pour l'hématoporphyrine, sauf que les raies du spectre de ce corps sont un peu plus rapprochées du rouge que celles du spectre de la filoporphyrine.

En comparant les spectres d'absorption de ces deux corps dans l'ultra-violet, on retrouve encore les mêmes analogies.

Comme la formule brute de ces deux corps ne présente qu'une différence dans la quantité d'atomes d'oxygène, on a cru, avec raison, que ces deux corps avaient la même origine et étaient des dérivés d'un autre corps, oxydé à des degrès différents. Nencki et Zaleski ont essayé de désoxyder l'hématoporphyrine en agissant sur ce corps par le HI; en présence de l'acide acétique glacial et de l'iodure de phosphore; ils obtinrent un corps intermédiaire entre l'hématoporphyrine et la filoporphyrine, la mésoporphyrine à formule brute $C_{16} H_{18} N_2 O_2$ qui réunit les propriétés des deux corps précédents.

En réduisant énergiquement la mésoporphyrine par le chlorure de mercure, on obtient un corps qui se transforme en présence de l'oxygène de l'air en urobiline.

On a appellé ce corps hémopyrrol. S'il y a véritable analogie entre la filoporphyrine et l'hématoporphyrine, la filoporphyrine traitée de la même façon doit se transformer à priori en hémopyrrol.

Après de longues études, pénibles à cause de la difficulté d'obtenir la quantité nécessaire de substance, Marchlewski finit par obtenir l'hémopyrrol en partant de la filoporphyrine. Cette fameuse découverte crée un lien intime et indestructible entre le monde végétal et animal.

Mathilde Goldfluss (Lemberg.)

Reed, H. S., Methods in Plant Physiology. (Journal of Applied Microscopy. V. 1902. p. 1846—1847, 1890—1891, 1927—1928.)

A description of methods for performing simple laboratory demonstrations in plant physiology. Mac Dougal.

Rimbach, A., Physiological observations on the subterranean organs of some Californian *Liliaceae*. (Botanical Gazette. XXXIII. 1902. p. 401—420. 1 plate.)

Ten species of geophilous plants were examined which may be divided into three groups according to their habit of burying themselves in the earth. *Clintonia*, *Prosartes* and *Fritillaria* are examples of the class in which the location is determined by the action of the rhizome alone, the roots being non-contractile.

In *Lilium*, *Scotiopus* and *Trillium* the growth of the horizontally developing rhizome is influenced by the action of the contractile roots which are numerous.

Zygadenus, *Chlorogalum*, *Calochortus* and *Brodiaea* constitue a group in which the rhizomes are vertical and their position is determined by the contractile roots alone.

A differentiation of function and form into nutritive and contractile roots occurs in *Calochortus*, *Chlorogalum* and *Brodiaea*.

The roots of some species may live for many years, while in others they endure for but a few months. The contractile and storage function is distributed among these organs irrespective of their length of life. Mac Dougal.

Sawa, S., Are coffein and antipyrin in high degree poisonous for plants? (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Coffein and antipyrin in a dilution of 1 p. m. were found injurious to onion plants, the noxious property of the former being much stronger than that of the latter. A stimulating effect of these substances in the above mentioned delution could not be observed. Miyoshi.

Sawa, S., Has urea any poisonous action on phanerogams? (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Onion plants were cultivated in Knop's solution to which 0,5 p. m. urea was added. The poisonous effects hereby noticeable are probably due, as the author thinks, to the fact, that the urea splits up into carbonic acid and ammonia, the latter of which kills the chlorophyllbodies. Miyoshi.

Sawa, S., On the poisonous action of potassium persulphate on plants. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

A 0,5% solution of potassium persulphate killed *Spirogyra*, *Mesocarpus* and *Diatoms* within one hour and poisoned the branches of rape after three days. With 0,1% solution no effect was observed in onion plants. *Cucurbita* plants suffered, however, even from a 0,1 per mille solution. Miyoshi.

Uno, H., On the amount of soluble albumin in different parts of plants. (Bulletin of the College of Agriculture, Tokyo Imperial University. Vol. IV. No. 5.)

Roots, stems, leaves and flowers of various plants were examined for the quantity of soluble albumin. In the majority of cases the leaves contain the most, in *Linum usitatissimum* and some *Leguminoseae* (3 cases out of 6 examined) the roots contain, however, more albumin than the leaves do. Miyoshi.

Collins, F. S., An algologist's vacation in Maine. (Rhodora. VI. p. 174—179. September 1902.

A general account of the algological character of the regions in the vicinity of Cutler, Machias, Jonesport and South Harpswell, Maine. *Plectonema Battersii* and *Porphyra amplissima* both new to New England are recorded, and *Antithamnion boreale* found in quantity. Moore.

Eichler, B., Sur une algue du genre *Cladophora* causant la mort du *Lymnaeus stagnalis*. (Wszechświat. T. XX. 1901. p. 656.)

L'auteur décrit un cas intéressant de symbiose d'une algue du genre *Cladophora* avec un petit mollusque, le *Lymnaeus stagnalis*. La plante ainsi que le mollusque habitent les étangs et les eaux stagnantes. L'algue possède de nombreux filaments peu ramifiés et divisés dichotomiquement à la base; ces filaments s'allongent beaucoup au sommet et y poussent de courtes ramifications à cellules raccourcies, cylindriques, ayant 26—65 μ de largeur et une longueur 2 à 3 fois plus grande. Cette algue rappelle par ses ramifications et la forme de ses

cellules le *Cladophora oligoclona* Kg., mais elle s'en distingue par la longueur exagèrée de ses filaments et par le fait qu'elle vit fixée sur un substratum.

Ce substratum est souvent le *Lymnaeus stagnalis*.

L'algue en question se reproduit, comme on sait, par des zoospores, pourvues de cils; ces cils lui permettent de nager pendant quelque temps dans l'eau; ensuite la zoospore se fixe et reproduit la plante. Dans l'étang observé par Eichler, la zoospore de l'algue, au lieu de tomber sur le fond couvert d'une riche végétation aquatique, se fixe sur la coquille du *Lymnaeus stagnalis*, y pousse des rhizoïdes et ensuite des filaments.

C'est une espèce de symbiose, parce que la plante ne se fixe que sur les coquilles de mollusques vivants et sur la partie postérieure de l'animal. Ce dernier fait s'explique d'une part par le fait que la plante évite d'être mangée par son hôte, d'autre part, par le fait que sur la partie postérieure de l'animal s'amassent plus facilement des particules de vase, les spirales y étant plus rapprochées et plus nombreuses.

Au début, l'animal ne parait pas être incommodé par la présence de l'algue; et ses mouvements ne s'en ressentent guère; mais peu à peu, à mesure que l'algue se développe, et que ses filaments deviennent plus longs et plus enchevètrés, le *Lymnaeus* perd toute sa liberté de mouvements; l'algue, nageant à la surface, le force à rester dans une position immobile et tellement gênante, qu'il en meurt tôt ou tard. L'auteur dit avoir observé une multitude de cas de mort de *Lymnaeus*, causée par la présence de l'algue en question.

Mathilde Goldfluss (Lemberg).

Fritsch, F. E., Algological Notes. III. Preliminary report on the Phytoplankton of the Thames. (Annals of Botany. Vol. XVI. No. LXIII. September 1902. p. 576—584.)

Notes on results obtained from a collection of phytoplankton taken on six separate days during a period of a little more than a month, in July and August of this year. The portion of the river examined extends from Kew to Cookham. The author finds that the quantity of plankton-organisms decreases steadily towards the mouth of the river; and in the lowest reaches examined, which are below the last lock and are affected by the tide, the Desmids and Pediastrums and many Diatoms are either dead or dying. A few purely marine species were found in this portion of the river. Diatoms form an important perceutage in the upper reaches and are especially abundant in the backwaters. The commonest forms are *Fragilaria virescens*, *Melosira varians*, *M. moniliformis*, *Pleurosigma attenuatum* in the surface layers, species of *Surirella* and in parts *Campylodiscus noricus*. Among green algae the most common forms were *Pediastrum Boryanum* and *P. pertusum*, *Closterium margaritiferum* and *Scenedesmus quadri-*

cauda. Species of *Cyanophyceae* occur more frequently in the lower than in the higher parts of the river. No *Peridiniaceae* were observed. A table is given in which are enumerated fifty-four species and five varieties, together with their distribution and the relative number of individuals found. The samples were collected from a rowing-boat by means of a funnel-shaped net of fine gauze, having the lower narrow end attached to a glass tube. Ethel S. Gepp (née Barton).

Gran, H. H., Das Plankton des Norwegischen Nordmeeres von biologischen und hydrographischen Gesichtspunkten behandelt. (Report on Norwegian Fishery- and Marine-Investigations. Vol. II. Bergen 1902. No. 5. 222 pp. With 1 plate and 16 figures in the text.)

Chapter I (p. 1—10) is an introduction on the principles of the marine plankton-investigations

Chapt. II (p. 11—70) contains the biology and biography of some important plankton-species: 1. *Halosphaera viridis* Schmitz occurs in the Norwegian Sea from August to May; during the first months the cells are small („*Halosphaera minor* Ostf.“), but increase by and by until in April-May they throw off the outer membrane while the inner one dilates considerably; then the cells disappear suddenly, and it is to be supposed that zoospores have been produced. It is an oceanic, holoplanktonic species which in the Norwegian Sea has been found only in the eastern part following the warm current. 2. *Phaeocystis Pouchetii* (Hariot) Lagerh. is a neritic species, occuring mostly near the coasts and only during a short time every year; it then forms the main part of the plankton. 3. Diatoms. The author describes a curious sporulation in *Rhizosolenia styliformis*. In some samples, consisting partly of this species, several specimens were found which contained more or less numerous small nuclei; the number was always a multiplum of 2 and the highest number observed was 128. The cells with the numerous nuclei were the smallest specimens in the samples. In the same samples also the hitherto unknown auxospores of the species occur, and the author supposes that the small nuclei should be male-gametes which fecundate other cells, these again producing the auxospores — **a quite new form of reprodution among diatoms.** — With regard to the distribution 5 species of *Chaetoceras* and 3 species of *Thalassiosira* are discussed as neritic types and 9 species of different genera as oceanic types, of the last especially *Rhizosolenia styliformis* is important. 4. *Peridinea* are the fittest organisms for the study of the ocean-currents; most of them are oceanic species which belong to 4 groups, viz. arctic, boreal, temperate-atlantic, and subtropical-atlantic. As types of the groups 4 closely allied forms of *Ceratium macroceros* s. l. are discussed. In this discussion the author uses the Galton-curve in making out the relations between *C. arcticum* and *C. longipes;* it is for the first time this method has been used in planktology. 5. Copepods, Ostracods and *Cladocera* are of great importance in the plankton, but must be omitted in this abstract as not belonging to the phytoplankton. The author has studied the commonest Copepod *Calanus finmarchicus,* thoroughly and with very interesting results.

Chapt III (p. 71 106), „Plankton and Hydrography“, gives interesting reflections about the relations between plankton and hydrography. 1. The Classification of the plankton-organisms is of two kinds, viz: Classification after plankton-associations and classification after plankton-elements. A plankton-element contains the organisms which have about the same biographical distribution, while a plankton-

association contains the organisms which often occur together, forming on association like that of higher plants. The author distinguishes in the Norwegian Sea 6 plankton-elements, viz: arctic-neritic, boreal-neritic, temperate-atlantic-neritic, arctic-oceanic, boreal-oceanic and temperate-atlantic-oceanic, all the species of which are enumerated, the most characteristic being marked out as types. 2. The area of the Norwegian Sea is divided in plankton-regions, viz: a) surface regions: *Tripos*-region from the Færö-Shetland-deep along the Norwegian coast, *Asterianella*-region around Zeeland and *Clio*-region in the northern and western part of the area: b) deep-searegions: *Euchaeta*-region in the warmer part of the North-Atlantic current and *Cyclocavis*-region in the cold bottom-waters of the area. These regions are characterized with regard to their plankton-elements and associations. 3. Discussion of the importance of the study of the plankton as a controle of hydrography, the result of which is as follows: it is possible to control the hydrographical results with regard to the boundary of the great water-areas; further the plankton-investigations are often able to distinguish the different components in water-areas of mixed origin.

Chapt. IV (p. 107—123). The quantitative distribution of the plankton. The author says that the counting method is unpractical and he returns to the subjective judgement as the most simple method. In the surface-layers the phytoplankton is of most importance; the quantity of the *Peridinea* (and *Halosphaera*) increases proportionally to the light and the temperature and has its maximum in summer; the quantity of the *diatoms* on the other hand is also dependent on these factors, but has mostly a maximum in spring and an other in autumn. This fact is according to the author to be explained as follows: when in spring the intensity of the light is strong enough for the propagation of the diatoms, this propagation takes place so rapidly that the soluble food-substances are consumed; during the summer the propagation therefore is proportionate with the quantity of the food-substance which then occurs scarcest, following the minimum-law of Liebig; and this principal food-substance is probably the nitrogen.

Chapt. V (p. 127—161) is „a summary of the observations arranged according to the stations, together with remarks on the biological character of the water-layers investigated".

Chapt. VI (p. 162—212) is a systematical list containing the observed species with remarks on their distribution, of which in this abstract only the protophytes are of interest. New is *Chaetoceras Ingolfianum* Ostf. in litt. among the diatoms. Further the author has given a general survey of the northern species of *Peridinium* and *Ceratium*, describing the new forms: *P. conicum* Gran, *P. pentagonum* Gran and *Cerastium compressum* Gran.

The plate exhibits the above-mentioned sporulation and the auxospores of *Rhizosolenia styliformis* and development of *Halosphaera viridis*. C. H. Ostenfeld.

Hazen, Tracy Elliot, The *Ulothricaceae* and *Chaetophoraceae* of the United States. (Memoirs of the Torrey Botanical Club. XI. p. 135—250. pl. 20—42. 20. Oktober 1902.)

Twenty-seven species and two forms are described, with critical notes for the *Ulothricaceae* and twenty-nine species and two varieties for the *Chaetophoraceae*. Some nine species and two varieties are recorded as new to the United States and numerous forms previously reported by Wolle and others are relegated to the doubtful list. *Stichococcus* is considered as deserving generic rank among the *Ulothricaceae* and *Microthamnion* is shown to have its affinities with the *Chaeto-*

phoraceae, while other genera and species have received careful study calculated to place them upon a more satisfactory taxonomic basis. *Stigeoclonium* becomes *Myxonema* of Fries. Some additions have been made to our knowledge of reproductive processes in these two families, particularly in connection with the zoospores of *Microspora*. The following species, with one variety and one form are described as new: *Chaetophora attenuata*, *Draparnaldia platyzonata*, *Myxonema ventricosum*, *M. aestivale*, *M. attenuatum*, *M. glomeratum*, *M. stagnatile*, *Microspora tumidula*, *M. quadrata*, *Myxonema lubricum varians*, *Stichococcus scopulinus*, *Stichococcus bacillaris* forma *confervoidea*, *Tribonema bombycinum* forma *minor* Wille is given the new form name of *tenue* and *Sticchococcus marinus* becomes a species instead of a form of *S. variabilis*. The new combinations are as follows: *Chaetophora incrassata*, *Microspora crassior*, *Myxonema amoenum*, *M. nanum*, *M. subuligerum*, *M. thermale*, *M. subsecundum*, *Stichococcus rivularis*, *Tribonema minus*, *T. utriculosum*. Moore.

Mills, F. W. and **Philip**, **R. H.**, The *Diatomaceæ* of the Hull District. (Trans. Hull Scient. and Field Nat. Club. I. 1901. p. 157—223. Plates XII—XXVIII.)

This list of the *Diatom*-Flora of the Hull District comprises about 600 species and varieties — a considerable advance upon the previous lists published by G. Norman in 1859 and 1865, which contained about 400 and 480 species respectively. The present list in fact represents nearly half the species that are found in the British Isles.

The Hull District includes places within reach of a halfday excursion from Hull. Each species and variety is figured. Most of the figures have been taken from Schmidt's Atlas, Van Heurck's Synopsis and other standard works, but some have been drawn specially. The nomenclature and classification are mainly those which have been adopted by Van Heurck. Synonymy is excluded save in so far as it is necessary for keeping in touch with Norman's lists. Attention is called in the Introduction to the fixity of certain species in certain localities and on the other hand in the behaviour of other species in their appearence in, or disappearence from certain localities for unknown reasons. Norman's slides have been subjected to examination. Ethel S. Gepp (née Barton).

Mac Alpine, D., Fungus diseases of stone-fruit trees in Australia and their treatment. Melbourne 1902. With 10 coloured plates and 327 figures.

In the first part of this work the more important diseases are dealt with, and illustrated by means of coloured plates; while in the second part the diseases of less common occurrence, or of minor importance are given. Part II also contains technical descriptions of the various fungi referred to in Part I and likewise an account of all fungi hitherto found

on stone-fruit trees in Australia. Out of the 115 species recorded, 50 are regarded as new. A large number of photo-micrographs and drawings illustrate this part.

General remarks on treatment and spraying etc are also given.

A. D. Cotton (Kew).

Crossland, C., Fungus Foray at Egton Bridge and Arncliffe woods near Whitby. [Sept. 1902.] (The Naturalist, London. No. 550. Nov. 1902. p. 355.)

At this Foray in Yorkshire over 350 species of Fungi were collected, including a new member of the *Bulgarieae: Coryne aquatica* (Massee).

A. D. Cotton (Kew).

Eichler, B., Contribution à l'étude de la flore mycologique des environs de Miedzyrzec (Pologne). (Wszechświat. T. XX. 1901. p. 525.)

L'auteur décrit une série d'espèces de champignons *Basidiomycètes*, intéressantes au point de vue de la flore mycologique de la Pologne. Ces espèces n'ont jamais été citées jusqu'à présent dans ces localités; on y trouve plusieurs nouvelles variétés qui ont été déterminées par M. Bresadoli.

Parmi ces champignons on trouve:

1. *Tulasnellacées*

G *Tulasnella incarnata* (Tul.) Bres. (sp. nov.). Sur les branches mortes de bouleau, de chêne, d'aulne et de pin silvestre.

2. *Clavariacées.*

Pistillaria abietina Fuck. Sur les branches mortes du pin ordinaire: sporanges 3,5—4 μ.

Clavaria Bresadolae (Quél. Fl. myc. de la France. p. 488); (Bres. Fung Trid. p. 40).

3. *Telephoracées.*

Hypochnus rubiginosus Bres. Fung. Kmet. Rappelant par sa couleur le *Hypochnus ferrugineus* dont il se distingue par ses spores anguleuses à faces arrondies, munies par-ci par-là de piquants. Sur des branches mortes à l'abri de de la lumière.

Hypochnus eradians (Fr.) Bres. Sous l'écorce de vieux troncs de pin.

Corticium atro-virens Berk. Espèce très rare, citée jusqu'à présent une seule fois par Berkeley qui l'a trouvée en Angleterre. On la trouve sur du vieux chêne pourri à l'abri de la lumière et à l'intérieur de vieux troncs d'arbres.

Corticium luridum (Bres. Fung. Trid. p. 59. pl. 169). Sur une branche de chêne tombée.

Corticium byssinum Kart. (Bres. Fung. Kmet. p. 47). Sur du bois pourri et des feuilles tombées.

Corticium Queletii Bres Sur une branche sèche de saule. Espèce rare citée pour la flore mycologique de Vallombrosa et les montagnes du Jura. On ne la connaît pas ailleurs.

Corticium aurantiacum (Bres. Fung. Trid. p. 37. T. 144). Beaucoup de ressemblance avec le *C. incarnatum* à première vue.

Corticium (Gleocystidium) stramineum (Bres. Hedwigia. t. 39). Cité d'abord par Bresadola comme *C. pelliculare* Kart. lequel ne possède pas de gléocystides et n'est qu'une variété du *C. lacteum* Fr.

Corticium (Peniophora) Allescheri (Bres. Fung. Trid. p. 62. t. 172).

Peniophora Eichleri Bres. Spores glanduleuses, courtes et elliptiques 4,5—7 μ; cystides fusiformes, lisses, de 7—12 μ. Espèce voisine du *Peniophora cremea* Bres., dont elle se distingue par ses spores.

Stereum rufum. Spores cylindriques courbées 2—2,5 μ.

Thelephora anthocephala Bull. (G. Winter, p. 350). Dans les mousses. Très rare.

4. *Hydnacées.*

Odontia conspersia (Bres. Fung. Kmet. p. 36). Spores cylindriques 4—5, ayant 1,5—2 μ, cystides fusiformes, rugueuses.

Odontia olivascens (Bres. Fung. Trid. p. 36). Spores presque rondes de 4—5 μ. Trouvée sur une branche tombée de peuplier de Canada.

Odontia viridis Alb. et Schw. (F. Kmet. p. 33). Spores bleues, rondes de 4—5 μ de largeur. A l'abri de la lumière sur des fragments de vieux troncs de pin.

Les exemplaires jeunes ont une couleur bleue (= *Hydn. Sobolewskii* Weinm.), les exemplaires secs sont verts (= *Hydn. viride*).

Hydnum Himantia Schw. (Bres. F. Kmet. p. 30). Spores allongées 7—10; 3—4 μ de largeur.

5. *Polyporacées.*

Merulius niveus (Quél. Fl. myc. de France. p. 32).

Trametes stereoides (Fr.) Bres

Trametes sepium Berk. Espèce très rare en Europe, très repandue paraït-il dans l'Amérique du Nord.

6. *Agaricacées.*

Panus fulvidus. Espèce décrite pour la première et seule fois dans les environs de Trident, où on l'a observée dans les vignes. Le chapeau a 2—4,5 ctm. de diamètre, le pied a 2—2,5 ctm. de long et 5—6 mm. d'épaisseur.

Lentinus suavissimus Fr. à odeur d'anis très caractéristique et très forte.

Mathilde Goldfluss.

EICHLER, B., *Boletus flavidus* Fr. (Wszechświat. T. XX. 1901. p. 638.)

L'auteur décrit le *Boletus flavidus* Fr. qu'il a trouvé dans un marécage dans la plaine en Pologne. Ce fait mérite d'être signalé et pour cause: Le *Boletus flavidus* Fr. est un champignon assez rare; tous les auteurs le citent comme espèce caractéristique des marécages montagneux. Ainsi Winter le signale dans les Alpes, de même que Wünsche. Quélet le cite pour les Vosges et le Jura, Costantin et Dufour le considèrent comme très rare en France, Schroeter ne le trouve point en Silésie.

En Pologne on l'a trouvé avant, mais dans un endroit montagneux.

L'auteur ajoute une description détaillée du champignon qu'il a eu la chance de récolter à différents stades de développement.

Mathilde Goldfluss.

ELLIS, J. B. and **EVERHART, B. M.**, New Alabama Fungi. (Journal of Mycology. VIII. 1902. p. 62—73.)

The following new fungi were collected by G. W. Carver at Tuskegee, Alabama:

Phyllosticta Richardsonii E. and E. on leaves of *Richardsonia scabra. Phoma apocrypta* E. and E., on dead stems of *Phytolacca decandra. Phoma zeicola* E. and E., Bull. Torr. Bot. Club. XXVII. 1900. p. 573. *Macrophoma subconica* E. and E., Journ. Mycol. V. 1889. p. 147, on *Luffa acutangula, Dolichos sinensis, Melia azederach, Pelargonium zonale, Cassia tora,* and *Mucuna ittilis. Aposphaeria turmalis* E. and E. on old wood of *Diospyros Virginiana. Dothiorella major* E. and E., on dead stems of *Gossypium herbaceum. Sphaeropsis grandiflora* E. and E., on dead leaves of *Magnolia grandiflora. Sphaeropsis subalicola* Ell and Carver, on *Sabal Andersonii. Sphaeropsis begoniicola* E. and E., on cultivated *Begonia. Haplosporella grandinea* E. and E., on dead limbs of *Magnolia glauca. Haplosporella jasmini* E. and E., on dead limbs of *Jasminum fruticans. Diplodia atrocoerulea* E. and E., on dead stems of *Datura stramonium. Botryodiplodia meliae* E. and E., Bull. Torr. Bot. Club.

XXV. 1897. p. 288, on dead limbs of *Melia azedarach,* Louisiana, Alabama. *Botryodiplodia pallida* E. and E., on dead stems of *Glycine hispida. Lasiodiplodia tubericola* E. and E., Bot. Gaz. XXI. 1896. p. 92, on cotton balls. *Septoria cyperi* E. and E., on *Cyperus* sp. *Hendersonia opuntiae* E. and E, on *Opuntia ficus indica. Colletotrichum Carveri* E. and E., on leaves of tea-plant. cult. *Colletotrichum phyllocacti* E. and E., on *Phyllocactus latifrons. Gloeosporium amaranthi* E. and E., on dead stems of *Amaranthus spinosus. Pestalozzia batatae* E. andE., on tubers of *Batatas edulis. Venturia nebulosa* E. and E., on dead leaves of *Eragrostis* sp. *Nectria secalina* E. and E, on dead culms of *Secalina cereale. Nectriella cacti* E. and E., on *Opuntia ficus indica. Zignoella sabalina* E. and E., on petioles of *Sabal Adansonii. Laestadia prenanthis* E. and E., on living leaves of *Prenanthus crepidinea. Laestadia ari* E. and E., on living leaves of *Arum arifolium. Sphaerella yuccae* E. and E., on leaves of *Yucca filamentosa. Didymella ricini* E. and E., Proc. Phil. Acad. 1895. p. 421, on dead shoots of *Ailanthus glandulosa. Physalospora vagans* E. and E., on dead caves of *Rubus strigosus. Physalospora obtusa* (Schw.) Cke., on *Rubus villosus. Phomatospora wistariae* E. and E., on partly dead leaves of *Wistaria frutescens. Metasphaeria ipomoeae* E. and E, on dead stems of *Ipomoea. Metasphaeria Carveri* E. and E., on dead stems of *Sesamum orientale, Glycine hispida, Cassia tora,* and *Mucuna utilis. Metasphaeria sanguinea* E. and E., on dead stems of *Helenium tenuifolium. Botryosphaeria muricula a* E. and E., on dead stems of white berried *Smilax. Hysterium compressum* E. and E., on decaying wood of *Pinus palustris. Mollisia Alabamaensis* E. and E., on decaying canes of *Rubus villosus. Belonium bicolor* E. and E, on dead stems of *Eupatorium Belonium consanguineum* E. and E., on decaying wood of *Ilex. Godronia rugosa* E. and E., on dead limbs of *Oxydendrum arboreum. Plasmopara vincetoxici* E. and E., on leaves of *Vincetoxicum. Cercospora capreolata* E. and E., on leaves of *Bignonia capreolata. Cercospora hieracii* E and E., on leaves of *Hieracium venosum. Cercospora sessilis* E. and E., on leaves of *Populus monolifera. Cercospora gratiolae* E. and E., on *Gratiola pilosa. Cercospora hydrangeae* E. and E., on leaves of *Hydrangea* Cult. *Cercospora oxydendri* E. and E., on leaves of *Oxydendrum arboreum. Cercospora brachypus* E. and E., on leaves of *Vitis rotundifolia. Cercospora tageticola* E. and E., on leaves of *Tagetus patula. Cercospora cydoniae* E. and E., on leaves of *Cydonia japonica. Cercospora Richardsoniae* E. and E., on leaves of *Richardsonia scabra. Cercospora Maclurae* E. and E., on leaves of *Maclura aurantiaca. Cercospora sedi* E. and E., on living leaves of *Sedum* sp. *Cercospora vincetoxici* on leaves of *Vincetoxicum hirsutum. Cercospora canescens* E. and M., Ann. Nat. 1882. p. 1003, on dead stems of *Lycopersicum esculentum, Petunia parviflora,* and on leaves of *Ricinus communis* and *Amaranthus. Stenophylium copallinum* E. and E., on leaves of *Rhus copallina. Vermicularia oblongispora* E. and E., on dead stems of *Portulaca oleracea. Vermicularia rugulosa* E. and E., on dead stems of *Rumex crispus.* G. G. Hedgcock.

Esmarch, E. v., Ueber kleinste Bakterien und das Durchwachsen von Filtern. (Centrallbl. für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. (Band XXXII. Abt. I. 1902. p. 561.)

Enthält Mittheilungen über ein winziges Spirillum, *Sp. parvum,* das regelmässig die dichtesten Filter passirte (dasselbe ist nicht pathogen) und über das Durchwachsen verschiedener Bakterien-Arten durch Thon- und Kieselguhrfilter, wobei grosse Unterschiede selbst zwischen Filtern der gleiche Sorten zu Tage traten. Hugo Fischer (Bonn).

Grout, A. J., Notes on Vermont mosses. (Rhodora. IV. p. 180—185. September 1902.)

Sixteen species new to the state with new localities for rare and interesting species. Moore.

Endriss, W., Monographie von *Pilostyles ingae* (Karst.), (*Pilostyles Ulei* Solms-Laub.) (Flora 1902. [Ergänzungsband.] p. 209.)

Die Blüthen von *Pilostyles ingae* entstehen exogen. In der männlichen Blüthe finden sich zwei Ringe mit je 18—20 Pollensäcken, darüber ein Rudiment des Fruchtknotens in Gestalt des centralen Theils der Columella genitalis. Rudimentäre Fruchtknotenhöhlen fehlen. Die weiblichen Blüthen entwickeln anatrope Samenknospen und meist fünf Placenten. — Auf dem „Annulus" der männlichen Blüthen fand Verf. spaltöffnungsähnliche Apparate (Schleimspalten oder Nektarien?)

Normale Befruchtung wurde nicht beobachtet.

Der „Thallus" wächst in den Intercellularräumen der Wirthspflanze oder dringt in ihre Zellen ein. Küster.

Engler, A., Ueber die Vegetationsverhältnisse des im Norden des Nyassa-Sees gelegenen Gebirgslandes. (Sitzungsberichte der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XII. 1902. p. 215—236.)

Die pflanzengeographischen Regionen des bezeichneten Gebietes gliedern sich in:

1. Alluvialland (insbesondere die Konde-Ebene), in welchem hauptsächlich in Sümpfen *Aeschynomena elaphoxylon* Taub., auf Alluvium an der Mündung des Rumbira *Ficus Langenburgii* Warb., *Entada abyssinica* Steid. und *Pouzolzia hypoleuca* Wedd. charakteristisch sind. Von der Mündung des Mbaku aufwärts zieht sich eine mit sehr zerstreuten Büschen bestandene Grassteppe.

2. Gebirgsregenwald. In die bis zu 1700 m., stellenweise sogar bis 2000 m. ansteigenden Steppen-Formationen des nördlichen Nyassalandes sind tiefere Schluchten eingeschnitten, in welchen sich, unter dem Einfluss der aufsteigenden Nebel, Regenwald entwickelt. Charakterisirt wird dieser Wald besonders durch zahlreiche Lianen und Schlingpflanzen; vor Allem sind hier Kautschuk liefernde *Landolphia*-Arten vertreten. Die Bäume (bis 35 m. hoch), welche diesen Regenwald zusammensetzen, sowie andere charakteristische Gewächse desselben werden aufgezählt.

3. Steppenformation des Unterlandes mit vorherrschendem Graswuchs. Am Rukwa-See (780 m.) sowie an den dem Songwe zuströmenden Steppenflüssen finden sich vielfach Sümpfe mit 3—4 m. hohen Gräsern, in weiterem Abstand vom See Hochgrassteppen. Schöne, dichte Bestände von *Acacia*-Arten, *Borassus*-Haine und ausgedehnte Bestände

von *Hyphaene aurantiaca* Damm. treten hier auf. Das Hügelland im Norden des Rukwa-Sees trägt bis etwa 1000 m. Höhe eine sehr trockene, mit Dornbüschen und einzelnen Affenbrot-Bäumen bestandene Steppe. Charaktersträucher (z. B. *Calotropis procera* R. Br., *Capparis tomentosa* Lam. werden aufgezählt.

Auch aus der Buschsteppe des oberen Songwe-Thales (1000—1200 m.) sowie aus der kleinen Ussangu-Steppe östlich vom Beya-Berge (1200—1300 m.) werden die bezeichnenden Baumsträucher namhaft gemacht.

In dem zum Nyassa-See abfallenden Vorgebirge tragen die fast baumlosen Abhänge als einzigen Baum *Uapaca nitida* Müll. Arg.; unter den hier vorkommenden Stauden befinden sich sehr zahlreiche Knollengewächse. Formen mit succulentem oberirdischem Stamm fehlen gänzlich, Dornsträucher kommen nur vereinzelt vor.

4. Xerophile Formationen des Hochlandes mit reichlichem Gestrüpp oder Trockenwald-Gebirgsbusch und trockener Gebirgswald. Oberhalb 1200 m. geht die Steppe häufig in Gebirgsbusch über, eine trockene, steppenartige Formation mit reichlichem Buschgehölz und auch einzelnen Bäumen. Sie begegnet beim Aufstieg vom Nyassa zu den Hochgebirgen in Untali im Kiwirathal (hier bei 1200 m. die buschige *Protea rubrobracteata* Engl., eine der am tiefsten herabsteigenden Arten der Gattung), in den 1500 m. hohen Ilunga- und Iloma-Bergen im Norden des Rukwa-Sees, an den flachen Ausläufern des Rungwe, in Ussangu etc. Bemerkenswerth für diese Formation sind besonders *Combretaceen* und *Brachystegia*-Arten.

Reichliche Sammlungen von Pflanzen des Gebirgsbusches liegen aus Unyika (nördl. Bundali Gebirgsland) vor. Besonders hervorgehoben von hier sei *Barbacenia Wentzeliana* Hanns.

Am höchsten steigt der Vorgebirgs-Busch und mit ihm die Steppenvegetation am Beya-Berg und dem Bunguluma-Berg in Usafua an (bis 2200 m. dichter *Brachystegia*-Busch). Insbesondere nahe Beziehungen zur Flora von Abyssinien sind hier unverkennbar. Im Allgemeinen zeigt sich, dass in dieser Formation der xerophytischen Gebirgsgehölze mehrere in Ostafrika verbreitete und auch in Angola vorkommende Arten oder nahe Verwandte derselben zu finden sind.

5. Gebirgssteppen oder Grasfluren der Plateaus und Gehölze derselben, Packlandschaften bildend. Sehr verbreitet sind in dem ganzen Gebiet an Abhängen und auf Plateaus über 1400 m. Grasfluren, welche bald mehr in Steppen, bald mehr in Wiesen übergehen und häufig von Gehölzparzellen durchsetzt sind, welche der Landschaft einen packartigen Charakter verleihen. In dieser Region sind Stauden vorherrschend, von welchen eine grosse Anzahl namhaft gemacht werden.

6. Höhenwälder. Bei etwa 2100 m. beginnt mit der Bambusregion zugleich diejenige der Höhenwälder. Dieselben schliessen sich bisweilen an den Gebirgs-Regenwald an, da sie ebenfalls von den durch die Nebel gebrachten Niederschlägen abhängig sind. Häufiger jedoch treten die Höhenwälder oberhalb xerophiler Formationen auf, da vielfach erst die obersten Gipfel von den aus dem Nyassa-See aufsteigenden Nebeln getroffen werden.

Es kann ein unterer und ein oberer Höhenwald unterschieden werden; der untere enthält mehr wärmebedürftige Formen und beginnt mit dem Vorkommen der *Arundinaria alpina,* des Bambus. Charaktergewächse der beiden Regionen werden reichlich aufgezählt.

7. Hochweiden. Ungefähr in gleicher Höhe mit den Höhenwäldern liegen Bergwiesen, welche namentlich auf den Plateaus eine ziemlich reiche Flora zeigen. Unter den aufgeführten Pflanzen dieser Region begegnen reichlich *Iridaceen, Orchidaceen, Amaryllidaceen, Liliaceen* und *Compositen.* Niedrige Sträucher und Halbsträucher (z. B. *Protea praticola* Engl.) überragen den Grasteppich.

8. Oberstes Hochgebirgsgesträuch felsiger Abhänge und steiniger Höhen. In der Erhebung von 2700—2900 m. tritt eine alpine Vegetation krüppeliger, sehr eigenthümlicher Stauden, insbesondere aus der Familie der *Compositen,* mit meist reducirten und filzigen Blättern auf. Die alpine Polsterform des Wachsthums begegnet nur bei wenigen, besonders namhaft gemachten Species. Carl Mez.

Engler, A., Die pflanzengeographische Gliederung Nordamerikas, erläutert an der nordamerikanischen Anlage des neuen botanischen Gartens zu Dahlem-Steglitz bei Berlin. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. 1902. Appendix IX.) Leipzig (W. Engelmann in Comm.) 1902. Mk. 2.40.

Für den Pflanzengeographen ausserordentlich wichtige Durcharbeitung der gesammten Flora von Nordamerika und Charakterisirung der Vegetationsgebiete, Provinzen, Zonen und Bezirke, welche im Original eingesehen werden muss. Die Haupt-Eintheilung ist folgende:

I. Arktisches Amerika.
II. Subarktisches Nordamerika.
  a. Alaska-Bezirk.
  b. Peace- und Athabasca-River-Bezirk.
  c. Hudsonsbay-Bezirk.
  d. Labrador-Bezirk.
III. Gebiet des atlantischen Nordamerika.
  1. Seeprovinz.
    A. Zone der *Pinus Strobus.*

B. Oestliche Uebergangszone der sommergrünen Laubwälder.
2. Provinz des sommergrünen Mississippi- und Alleghany-Waldes mit den Alleghanis.
A. Mississippi-Ohio-Tennessee-Zone.
B. Alleghany-Zone.
C. Zone der „Pine-barrens“ und des Strandes.
3. Immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten.
4. Prairieen-Provinz.
A. Nördliche Zone.
B. Mittlere Zone.
C. Südliche Zone, Uebergang zur Chaparal- und Sonora-Provinz des centralamerikanischen Xerophyten-Gebietes.

IV. Gebiet des pacifischen Nordamerika.
1. Provinz der pacifischen *Coniferen.*
A. Nördliche Zone.
a. Bezirk des nördlichen Küstenwaldes.
b. Bezirk des ciskaskadischen Waldes und des Kaskaden-Gebirges.
B. Südliche Zone.
c. Bezirk des kalifornischen Küsten-Waldes.
d. Bezirk des westlichen Nevada-Waldes und der Sierra Nevada.
2. Provinz der Rocky-Mountains.
a. Nördliche Zone.
b. Südliche Zone, mit Uebergang zur Chaparal- und Sonora-Provinz.
3. Westliche Prairieen-, Wüsten- und Salzsteppen-Provinz.
A. Uebergang von der Chaparal- und Sonora-Provinz des centralamerikanischen Xerophyten-Gebietes mit der Mojave- und Gila-Wüste.
B. Zone des Great Basin.
C. Innerkalifornische Zone. Carl Mez.

Engler, A. et **Cons.**, Zusätze zu den Berliner Nomenclatur-Regeln. (Engler's Jahrbücher. XXXI. 1902. Beibl. No. 70. p. 24.)

Folgende Zusätze zu den früheren (Notizbl. Berl. bot. Garten 1897, p. 248) Berliner Regeln wurden von den Beamten des dortigen botanischen Gartens und Museums verabredet:

Bei Erhebung einer Sektion zur Gattung soll künftig möglichst der Name der Sektion, falls dieser Name ein Substantiv, und wenn er nicht schon für ältere giltige Gattungen vergeben ist, angewandt werden; diese Regel ist jedoch ohne rückwirkende Kraft.

Wird eine Varietät zur Art erhoben, so ist es empfehlenswerth, den Namen auch für die Art beizubehalten, falls nicht derselbe Artname in der Gattung schon vergeben ist; doch soll dieser Regel keine rückwirkende Kraft verliehen werden. Carl Mez.

Engler, A., Pax, F. und Graebner, P., Die Verbreitung wichtiger Baumgattungen, kartographisch dargestellt. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. III. 1902. No. 28. p. 181.)

Seit langer Zeit werden kartographische Darstellungen der Verbreitung der wichtigsten Baumarten in den botanischen Gärten von Berlin und Breslau den betr. Species beigegeben. Diese Verbreitungskarten sind auf Blechtafeln dargestellte Mercator-Projectionen mit auffällig eingezeichnetem Verbreitungsgebiet der einzelnen Arten. Neue Forschungen, insbesondere über die ostasiatische Flora, machten eine Revision dieser Kärtchen wünschenswerth; als erster Abschnitt der Neu-Bearbeitung wird die Verbreitung von *Taxus, Araucaria, Pinus, Pinus cembra* und *Taxodium* (dies in Gegenwart und Tertiär) dargestellt.

Carl Mez.

Fedcenko, O. A. und B. A., I. Verzeichniss der von der Expedition des Herrn P. G. Ignatov zur Erforschung der Seen des Akmolinsker-Gebietes[1]) im Jahre 1899 gesammelten Pflanzen. II. Verzeichniss der von V. F. Ladygin, L. S. Berg und P. G. Ignatov 1898 im Omsker Kreise[2]) gesammelten Pflanzen. III. Verzeichniss der von A. J. Tupolev auf dem Nordabhange des Čžugarischen Atlatau[3]) gesammelten Pflanzen. (Zapiski Zapadno-Sibirskago Otděla Imperatorskago Russkago Geografičeskago Obščestva. XXIX. 1902. p. 1—16, 1—14, 1—13.)

Das erste Verzeichniss enthält 136 Arten in 41 Familien mit Angabe des Fund- und Standortes, des Bodens u. s. w. Die meisten Repräsentanten weisen folgende Familien auf: *Compositae* (22), *Leguminosae* (11), *Scrophulariaceae* (9), *Cruciferae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Umbelliferae* (7), *Labiatae. Gramineae* (6), *Borraginaceae* (5). Die übrigen Familien sind kleiner.

Das zweite Verzeichniss, dessen Anfang in derselben Zeitschrift, XXVIII, p. 93—111 veröffentlicht wurde, umfasst 167 Arten aus 37 Familien (ausserdem den Schluss der *Compositae* mit 18 Arten) nebst Fundort u. s. w. Am reichsten sind folgende Familien vertreten: *Salsolaceae* (16 Arten), *Gramineae* (15), *Scrophulariaceae, Polygonaceae* (je 12), *Labiatae* (10), *Liliaceae* (9), *Borraginaceae, Salicaceae* (je 8), *Primulaceae* (5).

Das dritte Verzeichniss enthält 126 Arten aus 38 Familien. Die Bearbeitung ist ebenso wie in den oben erwähnten. Folgende Familien sind die umfangreichsten: *Compositae, Papilionaceae* (je 19 Arten), *Cruciferae* (9), *Rosaceae, Labiatae* (je 8), *Euphorbiaceae* (5).

G. Westberg (Riga).

Greenmann, Jesse More, Monographie der nord- und centralamerikanischen Arten der Gattung *Senecio*. (Engler's Jahrb. XXXII. 1902. p. 1—33.)

Allgemeiner Theil einer Monographie der Gattung *Senecio*, soweit sie in dem bezeichneten Gebiet vorkommt, also Morpho-

[1]) Es erstreckt sich zwischen dem Aral- und Balchašsee nach Norden hin.

[2]) Der nördlichste Theil des Akmolinsker Gebietes.

[3]) Eine Kette des Tjanj-Sanj östlich vom Balchaš an der chinesischen Grenze.

logie der Arten, Eintheilung der Gattungen in Sectionen und Umriss der geographischen Verbreitung nördlich des Isthmus von Panama.

Aus dem morphologischen Abschnitt sei hervorgehoben: Im Stamm der *Suffruticosi* werden oft in der Rinde Steinzellen gefunden, die ausserhalb bestimmter Bastgruppen oder dieser angelagert auftreten; bedeutende Kork-Entwickelung findet sich bei vielen Arten der Sectionen *Fruticosi*, *Palmatinervii und Terminales*, insbesondere auffallend bei *S. praecox* DC.; reiche Entwickelung der Oelgänge, insbesondere bei den *Terminales*.

Der anatomische Bau der Blätter bietet bedeutende Variationen dar, besonders in Bezug auf Epidermis und Palissadenzellen; auch das Schwammparenchym ist sehr wechselnd ausgebildet. Schutzeinrichtungen gegen Wasserabgabe und raschen Temperaturwechsel sind reichlich vorhanden und werden aufgezählt. Der anatomische Bau der Involukral-Schuppen bietet Interesse, weil hier das mechanische System auffällig und mannigfaltig entwickelt ist.

In der Abgrenzung der Gattung stimmt Verf. mit dem letzten Bearbeiter O. Hoffmann überein; die beiden Untergattungen *Eusenecio* und *Pseudogynoxis* werden hauptsächlich durch den Character der Griffelzweige unterschieden. Für die Bildung der Sectionen wird hauptsächlich die Ausbildung von Stamm und Blatt verwendet. Eine Uebersicht über die Sectionen bringt deren 22, darunter 14 vom Verf. neu aufgestellte. Das Verzeichniss der aus dem Gebiet bisher bekannten Arten führt nur Namen, keine Diagnosen auf.

Die systematische Gliederung der Gattung fällt mit der Gruppirung nach den hauptsächlichsten pflanzengeographischen Abschnitten nicht zusammen. Eine Tabelle veranschaulicht die Verbreitung der Arten in den einzelnen Staaten des untersuchten Gebietes.

Hauptsächliche Entwickelungs-Centren von *Senecio* in Nord-Amerika finden sich in den Rocky-Mountains, in Californien und im südlichen Mexico; gleichzeitig in Nord- und Süd-Amerika werden nur wenige Arten, z. B. *S. ledifolius* A. DC. gefunden.

Wandlungen einzelner Species sowohl nach Norden wie anderer nach Süden werden wahrscheinlich gemacht: characterisirbare pflanzengeographische Gebiete ergeben sich aus der Untersuchung der Gattung *Senecio* folgende: 1. Arctisches Amerika, in östliches und westliches Gebiet zu trennen; 2. Gemässigte Zone (Unterabtheilungen: Nordöstliche Ver. Staaten, südöstliche Ver. Staaten, Great-Central-Plain von Texas, Rocky-Mountains-Gebiet, Columbia-Gebiet, Becken von Nevada, Californisches Gebiet); 3. Mexicanisch-Centralamerikanisches Gebiet (Nördliches Mexico, Mittel-Mexico, Südl. Mexico und Central-Amerika).

Carl Mez.

Haglund, Emil, Om *Eriophorum aquatile* Norm. och dess förhållande till öfriga arter inom gruppen *Vaginatum* L. sp. pl. [*Eriophorum aquatile* Norm. and its relations to the other species of the section *Vaginatum* L.] (Botaniska Notiser. 1902. p. 146—152.)

The Norwegian botanist J. M. Norman found in East-Finmark an *Eriophorum* which he described as *E. aquatile* (in Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1893. No. 16) and regards as nearest to *E. russeolum* Fr. This species has been found again by the author on the „locus classicus", and he gives in this treatise the results of his examination of the species and its relations to the other species, especially to *E. russeolum*. After the number of the sterile scales in the basal part of the spike he divides the section „*Vaginatum*" in two groups, viz. *Paucivacuae* (sterile scales not more than 7) with *E. russeolum* and *E. Scheuchzeri*, and *Multivacuae* (sterile scales more than 12) with *E. vaginatum*, *E. callithrix* and *E. aquatile*.

The *Paucivacuae* are creeping while *E. vaginatum* and *E. callithrix* are tufted and *E. aquatile* is intermediate between those two conditions, being loosely tufted with long stolons.

E. aquatile has been collected also in the Swedish Lapmark.

C. H. Ostenfeld.

Hallier, H., Ueber *Tetrachondra* Petr., eine *Scrophulariaceen*-Gattung mit Klausenbildung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XX. 1902. p. 221.)

Tetrachondra, eine in Neuseeland einheimische Gattung, gehörte bisher zu den Genera dubiae sedis. Verf. weist nach, dass sie zu den *Scrophulariaceen* in unmittelbare Nähe von *Veronica* zu stellen ist; sie mag sich durch weitere fortgeschrittene Klausenbildung des Ovars aus ausgestorbenen, noch tetrandischen Verwandten von *Pygmaea* entwickelt haben.

Carl Mez,

Harms, H., Ueber das Vorkommen der *Meliaceen*-Gattung *Pseudocedrela* Harms im Togogebiete, nebst Bemerkungen über die bisher in Afrika nachgewiesenen Mahagoni-Bäume. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. III. 1902. No. 28. p. 167—170.)

Blätter und Früchte einer aus dem Savannengebiet von Togo stammenden *Meliacee* erwiesen sich als der Gattung *Pseudocedrela* Harms zugehörig und zwar handelt es sich wahrscheinlich um die bisher aus Kordofan-Sennaar, Abyssinien und dem Lande der Djur bekannte *Ps. Kotschyi* (Schweinf.) Harms.

Weiteres aus verschiedenen Gegenden von Afrika vorliegendes unvollständiges Material wird den Gattungen *Khaya* A. Juss. und *Eutandrophragma* C. DC. zugewiesen. Aus Kamerun wird *Khaya Euryphylla* Harms n. sp. beschrieben.

Carl Mez.

Keller, B., Botanisch-geographische Forschungen im Gouvernement Ssaratow. (Arbeiten der Naturforschenden Gesellschaft in Kasan. Bd. XXXV. Heft 4. Mit deutschem Resumé.)

In dieser Arbeit beschreibt Verf. die Resultate seiner botanischen Forschungen in den Jahren 1899 und 1900 im Ssaratowschen und Atkarskschen Kreise, vor Allem an den Ufern der Wolga und Medwiediza und zwischen diesen Flüssen. Verf. charakterisirt die Vegetation mittels Pflanzenlisten und Standortsangaben. Die untersuchte Gegend ist in der Hinsicht interessant, dass hier die südliche Verbreitungsgrenze der Kiefer liegt. Die hier vorkommenden Inseln des Kiefernwaldes hat Verf. im Detail erforscht. Die Meinung, die schon früher von Herrn Taliew ausgesprochen war, nämlich: dass die Kiefer hier einst viel mehr verbeitet war als jetzt, wurde bestätigt. Ausserdem führt Verf. Beobachtungen an über andere Vegetationsformationen, wie z. B. über die Steppe, über überschwemmte und breitblättrige Wälder, über Salzmoräste, über Moosmoore, über die überschwemmten Wiesen, über Sand- und Kreideabhänge u. A. Die erforschte Gegend hat auch dadurch Interesse, dass ihre Vegetation mit folgenden nördlichen Pflanzen vermischt ist: *Epipogum aphyllus*, *Pirola*, *Eriophorum gracile*, *Carex filiformis*, *Molinia coerulea*, *Nuphar pumilum*, und verschiedene südliche Pflanzen, wie: *Diplachne squarosa*, *Acroptilon Picris*, *Dotortia orientalis*, *Gypsophila trichotoma* u. A.

Von besonderem Interesse sind die Inseln der nördlichen Vegetation, welche zwischen dem südlicheren Charakter der Vegetation zerstreut sind. So ist zwischen Wolga und Medwediza unter Blattwald ein Moosmoor gefunden worden. Während auf abgesondert liegenden Aeckern und Waldrändern verhältnissmässig recht viele Steppenarten wachsen, werden auf diesem Moosmoore folgende nördliche Arten angetroffen: *Eriophorum gracile*, *Naumburgia thyrsiflora*, *Comarum palustre*, *Carex filiformis*, *Galium trifidum* und andere. An den Rändern dieses Moores ist auch die Nordwiesen-Vegetation zu finden, sogar *Molinia coerulea*. Interessant ist auch die Vegetation eines Sees, welcher sich im Thal von Medwediza befindet. Wenn auch *Sphagnum* an seinen Ufern nicht gefunden ist, so sind doch viele nördliche Formen angetroffen, wie z. B. *Carex filiformis*, *C. teretiuscula*, *Eriophorum gracile*, *Menyanthes trifoliata*, *Naumburgia thysiflora* und andere. Besonders interessant ist der Fund der nördlichen Pflanze *Nuphar pumilum*, deren Verbreitungsgrenze Zinger über Nishni-Novgorod und Moskau zog. Wenn man zwei bis drei Pflanzen ausschliesst, so ist der Charakter der Ufer dieses Sees derselbe wie bei dem Moosmoore. Diese Beobachtungen des Verf.'s über die Vegetation der Moosmoore sind für die russische botanische Geographie von grosser Wichtigkeit, weil die Erforschung der sporadischen Fälle von Moosmooren mit nördlicher Vegetation in der Zukunft viele dunkele Fragen in der russischen Phytogeographie an's Licht bringen wird. Zu bedauern ist, dass Verf. den Torf des Moosmoores nicht erforscht hat; möglicher Weise hätte er dort Kieferreste entdeckt, was von Wichtigkeit wäre, weil jetzt nur Laubwälder auf diesen Mooren anzutreffen sind. Diese Vermuthung ist sehr möglich, wenn man die Flora dieser Gegend in Betracht zieht. Die Beobachtungen des Verf.'s an der Sand- und Kreideabhängeflora bestätigen die Ansichten Taliew's; Verf. zählt diese Flora, indem er sich auf Taliew beruft, zu einer neuern Formation, welche ihre Entstehung hauptsächlich dem Menschen verdankt. Das gesammelte Material zeigt nach der Meinung des Verf.'s, dass die Wälder früher eine grössere Fläche einnahmen, aber es giebt keinen Grund zu behaupten, dass in den Kreisen Ssaratow und Atkarsk je unterbrochene Wälder vorhanden gewesen sind.

Am Schlusse der Arbeit giebt der Verf. die Aufzählung der gefundenen Pflanzen. Als neu für das Gouvernement Ssaratow nennt Verf. folgende Arten: *Nuphar pumilum* Ait, *Euclidium tataricum* DC., *Cytisus austriacus* L., *Astragalus vimineus* Pall., *Circaea alpina* L., *Ribes (alpinum* L ?), *R. rubrum* L., *Valeriana dubia* Ledb., *Artemisia sericea* W., *Campanula Steveni* MB., *Chenopodium Valvaria* L., *Polycnemum majus* L., *Potamogeton praelongus* Wolfg., *Epipogum aphyllus* Swartz., *Juncus capitatus* Weig., *Stipa grafiana* Stev. var. *dasyphylla (S. dasyphylla* Czern.), *Poa sterilis* MB., *Festuca silvatica* Vill.

W. Sukatscheff (St. Petersburg).

Kuntze, Otto, Besprechung des 1. Supplement zum Kew-Index. (Allgemeine Botanische Zeitschrift. Carlsruhe 1902. p. 98—100.)

Das im Botanischen Centralblatt XC: 427 schon referirte Werk, welches aber erst im Februar 1902 ohne Datum erschien, wird eingehend besprochen. Anstatt des fehlenden Vorwortes bietet der Prospect Ersatz, in dem die Verff. Durand und Jackson diese Kew-Nomenclatur selbst als richtig nicht anerkennen. 9 Beispiele von den dem Kew-Index eigenthümlichen Behind-dates werden für das 1. Supplement angegeben, d. h. falsche Datum-Angaben, die unberechtigte Namen als prioritätsrichtig erscheinen lassen. In 12 Fällen sind die für Priorität nöthigen Data ganz verschwiegen. Für 5 Gattungsnamen, die im Kew-Index fehlten, sind anstatt der gültigen älteren nur neuere Data angegeben. Subgenera-Namen fehlen wie im Kew-Index, fanden aber Aufnahme, wenn irgend ein Jordanist sie leichthin zu Genera erhob. *Cyathopus* Stapf, eine *Graminee,* ist mit *Cyathopsis* Brongn. und Gris., die *Epacridacee,* verschmolzen worden. Ausserdem noch sonstige relativ viele Correcturen. Als Citaten-Werk, aber nur als solches, ist der Kew-Index und Supplement werthvoll. O. Kuntze (St. Remo).

Loesener, Th., Monographia Aquifoliacearum I. (Nova Acta Ac. Leop.-Carol. Nat. curios. vol. LXXVIII.)

Mit Benutzung alles Materials der europäischen Museen und der gesammten Literatur aufs Gründlichste durchgeführte Neu-Bearbeitung der *Aquifoliaceen.* Die Zahl der Species wird auf 280 gebracht, davon kommen 271 allein auf die Gattung *Ilex.*

Unterschieden werden die Tribus der *Iliceae* Dum. mit dachiger Kronenlage und gerundeten Kronenblättern (*Ilex* L., *Nemopanthes* Raf. und die *Phellineae* Loes. mit klappiger Kronenlage und kurzen Spitzchen auf den Blumenblättern. Letztere Gruppe mit der Gattung *Phelline* Lahil. ist mit 10 Arten auf Neu-Caledonien beschränkt; *Nemopanthes* (1 Spec.) ist nordamerikanisch; *Ilex* ist hauptsächlich in den Tropenländern von Asien und Amerika häufig, mit etwas weniger Arten im atlantischen Nordamerika vorkommend, nur spärlich vertreten in Australien, Oceanien, Afrika und Europa.

Genaue Bestimmungstabellen ermöglichen das Auffinden der Arten; die Sectionen der Gattung *Ilex* wurden bereits in Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam. vom Verf. definirt.

In der Ausarbeitung der Formenkreise bis auf reichlich aufgezählte Varietäten herunter wird den weitestgehenden Ansprüchen genügt. Wichtig ist die Aufzählung der Species exclusae mit ihren definitiven Bestimmungen.

Eine Aufzählung der Sammelnummern mit beigegebenen Namen ist angehängt; 15 Tafeln veranschaulichen Habitus und Analyse der wichtigsten Arten. Carl Mez.

Schmidt, Johs., Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part VI. (Botanisk Tidsskrift. Bind 24. Hefte 3. p. 329—367. 8°. København 1902. Also issued separately.)

This paper contains the following contributions:

K. Schumann: *Rubiaceae;* 55 species are recorded, of those the following are characterized as new: *Ophiorrhiza brachycarpa, Randia*

(Eurandia) armigera, R. (Gardenioides) eucodon, Mussaenda lanceolata, Plectronia siamensis, P. Schmidtii, Ixora dolichophylla, Coffea (Lachnostoma) Schmidtii, Lasianthus caloneurus, L. oligoneurus, L. Schmidtii.

B. Clarke: *Lythraceae;* 5 species. B. Clarke: *Melastomaceae;* 6 species. B. Clarke: *Scrophulariaceae;* 7 species. B. Clarke: *Acanthaceae;* 12 species of which 4 new, viz. *Ebermaiera subcapitata, Strobilanthes parvibracteatus, Eranthemum Pumilio, Hypoestes (?) Schmidtii.*

O. Warburg: *Urticaceae;* 19 species.

E. Rostrup and Geo. Massee: *Fungi;* 94 species, of which Rostrup describes as new: *Uredo Fuirenae, Physalacria changensis, Boletus lacunosus, B. costatus, Suillus changensis, S. velatus, S. hygrophanus, Polyporus (Polystictus) atripes, P. (P.) pusillus, P. (P.) olivascens, P. (P.) minutissimus, P. (P.) albo-luteus, P. (P.) tigrinus, P. (P.) purpureo-albus, P. (P.) changensis, P. (P.) crenatoporus, P. (P.) Schmidtii, P. (Poria) carnosus, Laschia changensis, Xerotus changensis, Asterina Pandani, Micropeltis Schmidtiana, Dothidella Pterolobii, Pestalozzia Andropogonis, Helminthosporium Ficuum.*

The following new *Agaricineae* are discribed by Massee:

Mycena cuspidata, Marasmius discopus, Panus luteolus, P. spathulatus, Flammula sulphurea, Panaeotus albellus. This author also detected a new interesting *Polyporacea: Favolus albidus,* nearly allied to *F. Sprucei* from Brazil. Porsild.

Nathorst, A. G., Beiträge zur Kenntniss einiger mesozoischen *Cycadophyten.* (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. 4°. Band XXXVI. No. 4. Stockholm 1902. Mit 3 Tafeln.)

Als *Cycadophyten* fasst Verf. die *Cycadeen* und alle anderen Pflanzen, die sich denselben am meisten anschliessen, zusammen, also theils *Cycadales* oder *Cycadeen* im eigentlichen Sinne des Wortes, theils *Bennettitales*, theils andere noch zu bestimmende Classen. Es ist vorläufig ganz unsicher, zu welchen Classen die auf die Blätter gegründete Gattungen, *Ptilozamites, Nilssonia, Otozamites, Glossozamites, Dictyozamites* gehören.

In vorliegender Arbeit werden verschiedene Formen von *Cycadophyten*, und zwar mit besonderer Rücksicht auf ihre Blüthen, beschrieben; einige gehören zu den *Cycadales*, andere zu *Bennettitales*, und zwar zur Gattung *Williamsonia,* andere wiederum scheinen bisher unbekannte Typen darzustellen. Die Reste kommen nur als Abdrücke, nicht als Versteinerungen vor, die innere Struktur hat deshalb nicht vermittelt werden können; sie stammen sämmtlich, mit Ausnahme von *Beania*, die von Helmsdale, Schottland, herrührt, aus den rhätischen Ablagerungen von Schonen.

Beschrieben und schön abgebildet werden folgende Arten:

Androstrobus Scotti n. sp.	*Stenorrachis scanicus* n. sp.
Cycadospadix integer Nath.	„ *Solmsi* n. sp.
Cycadocephalus Sewardi n. sp.	*Divonites spectabilis* Nath.
Cycadocarpidium Erdmanni Nath.	*Antherangiopsis rediviva* n. sp.
Williamsonia ang..stifolia Nath.	*Beania Carruthersi* n. sp.

Aus dem zusammenfassenden „Rückblick“ des Verf. sei hier hervorgehoben: Die *Cycadophyten* sind hinsichtlich ihres

Baues noch vielgestaltiger, als man bisher geglaubt hat. Echte *Cycadales* haben wahrscheinlich schoo gegen das Ende der Triaszeit und zu Beginn der Jurazeit existirt; denn *Cycadospadix integer* ist wohl ein weibliches Fruchtblatt von demselben Bau wie dem der jetzigen Gattung *Cycas*. *Cycadocarpidium Erdmanni* scheint darauf zu deuten, dass auch die Unterfamilie *Zamieae*, oder eine Vorläuferin derselben, gleichzeitig existirt haben muss; *Cycadocarpidium* ist im Grossen und Ganzen wie die Fruchtblätter der *Zamieae* gebaut, nur die durchaus blattartige Beschaffenheit des oberen Theiles des Fruchtblattes macht eine Ausnahme, während die wahrscheinlich hierher gehörigen Blätter von *Podozamites* ebenfalls auf dieselbe Familie hinweisen. Im Verhältniss zu den jetzigen *Cycadales* müssen die Dimensionen der Blüthe von *Cycadocarpidium* als durchaus zwerghaft betrachtet werden. Dass auch *Androstrobus Scotti* zu den *Cycadales* gehört, ist kaum zweifelhaft, obgleich der Bau der Pollensäcke desselben noch vereinzelt dasteht.

Williamsonia angustifolia ist sehr eingehend behandelt; es wird dargelegt, dass die weibliche Blüthe derselben hinsichtlich ihres Baues mit der Blüthe von *Bennettites* übereinstimmt; die Zusammengehörigkeit der Stengel und Blätter mit der Blüthe hat hier ermittelt werden können. Der Bau der Stengel ist von allen anderen *Cycadophyten*-Stengeln abweichend, wiederholt verzweigt und tragen die Stengel an jeder Gabelung eine Blüthe. Durch diesen Stengelbau wird es erklärlich, dass die Blätter von so vielen fossilen *Cycadophyten* so überaus klein sein können; sie wurden von strauchartigen, mehrmals verzweigten Stengeln getragen. Von allergrösster Bedeutung ist, dass die Blätter von *Anomozamites* sich als zu *Williamsonia* gehörig erweisen. Denn man kann daraus schliessen, dass auch andere, *Anomozamites* nahe stehende Gattungen, z. B. *Pterophyllum*, *Williamsonien* sind oder doch zu den *Bennettitales* gehören.

Besonders interessant ist die Blüthe von *Dioonites spectabilis* mit ihren *Antherangien*; so benennt Verf. die Staubblätter dieser Pflanze, die nicht, wie bei den jetzigen *Cycadeen*, platte oder stielförmige, schuppenartige Bildungen, an deren Oberfläche die Pollensäcke sitzen, sondern hohle, eiförmige Körper sind, in deren Innerem die Pollensäcke ihren Platz haben.

N. Hartz (Kopenhagen).

Hartwich, C., Einige Bemerkungen über Semen Strophanti. (Apotheker-Zeitung. 1901. No. 18 ff.)

Verf. schlägt vor, in der Praxis die Samen von *Strophantus hispidus* denjenigen von *Strophantus Kombe* vorzuziehen, da sie weniger Verfälschungen ausgesetzt und doppelt so wirksam sind als diese. — Folgt die Schilderung der Früchte verschiedener *Strophantus*-Arten, die sich mit den bisher beschriebenen und benannten Species nicht befriedigend identificiren lassen. Zum Schluss einige Bemerkungen über die be-

kannte Schwefelsäurereaktion und über diejenigen anatomischen und morphologischen Merkmale, welche zur Unterscheidung der verschiedenen *Strophantus*-Arten geeignet sein dürften.

Küster.

Mez, Carl, Mikroskopische Untersuchungen vorgeschrieben vom Deutschen Arzneibuch. (Berlin [Julius Springer] 1902. 153 pp.)

Im vorliegenden Werk bespricht Verf. sämmtliche Drogen, deren mikroskopische Untersuchung die vierte Ausgabe des Deutschen Arzneibuches vorschreibt. An die Spitze jedes Abschnittes gestellt, finden sich die betreffenden Vorschriften des Arzeibuches, es folgen detaillirte Angaben über die Ausführung der Untersuchung und genaue Beschreibung des mikroskopischen Bildes. Alle in Frage kommenden Structurverhältnisse hat Verf. durch vortrefflich gelungene Abbildungen veranschaulicht, die auch dem minder erfahrenen Pharmaceuten das Buch werthvoll machen werden. — Bei der Besprechung verschiedener Drogen hat übrigens Verf. die Angaben des Arzneibuches erweitert oder corrigirt, so z. B. kommen in *Radix Althaeae* im Holz keine zu Tangentialreihen angeordnete Gruppen von Sklerenchymfasern vor, ferner wird die Angabe corrigirt, dass die Krystalle der *Rhizoma Iridis* in Schleim eingebettet liegen, berichtigt und dergleichen mehr.

Küster.

Lindemuth, H., Ueber einige neue Pfropfversuche und Resultate. (Gartenflora. 1902. Band LI. p. 12.)

Solanum crythocarpum auf *Solanum lycopersicum* kopulirt: Der Reis gedeiht üppiger, als unter normalen Verhältnissen.

Cheiranthus Cheiri auf *Brassica oleracea* (Rothkohl): anscheinend ähnliche Verhältnisse.

Abutilon Thompsoni auf *Althaea narbonensis*: Das Leben der Unterlagesprosse wird über das normale Zeitmaass hinaus verlängert.

Petunia hybrida auf *Nicotiana*: geeignet zur Erzielung von „*Petunien*-Hochstämmen".

Ausserdem: *Abutilon Thompsoni* auf *Sida Napaea*, Berichte über durch Impfung gewonnene buntblättrige Form von *Malvastrum capense*.

Küster.

Personalnachrichten.

Prof. **Domenico Filippi** ist zum Vicedirector des botanischen Gartens der Universität Camerino ernannt worden.

Ausgegeben: 16. December 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.